Flash Notes

Microbiology | VOL 2 |Chapter 14-15

Chapter 14

BORDETELLA

شابتر ١٤ اسمه bordetella والمقطع ella يعني genu ، عالم اسمه Bordet اكتشف الـ organism وسماها على اسمه

الـMorphology

١- gram –ve bacilli

طيب ايه اللي عرفك من غير م اشوف ؟! اول 18 chapters ← are gram –ve bacilli

واحنا ناس منظمين حاطين القصير ورا والطويل قدام ، يبقى coccobacilli، small ، short

٢- Aerobic متوقع ليه السعال الديكي بيكون aerobic ؟

لانه بيحب الـ lung

The most important member في العيله دي هو الـ Bordetella Pertussis يعني الـorganism المسبب للسعال الديكي اللي بيعمل Whooping cough

BORDETELLA PERTUSSIS

الـmorphology

short gram –ve coccobacilli

الـculture

انا سبب ما قلتلك اسم العالم ايه بقى ؟ ان الـmedial سماها بأسمه ايضا ، الـ media اللي بيتزرع عليها الـ bordetella اسمها Bordet-Gengou Media

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

عملوا ايه ؟ جابوا blood agar وحطوا عليه growth factors يعني factors تساعد على الـ growth of the organism
أيضا ممكن ازرعها على blood agar بس يكون في فحم و واضح انه organism صاحب مزاج ، مزاج عالي اوي هيgrow على media فيها فحم يقوم عامل دماغ ، على ما يعمل دماغ يفكر بقى على ماي grow هياخد ٥، 7 ايام .
يبقى grow slowly بياخد حوالي من 5 لـ 7 ايام .
الـ growth بيكون شكله مميز **Mercury droplets**
اضف الى مكتبك الـ growth مميز اهو .
عدى عليك قبل كده drum stick، Chinese letter
واحد يقولي يعني ايه mercury droplet ؟.
الـ colony بتكون convex ، مدوره و gray و shiny
كأنك حاطط نقطه زيت على الـ agar
جميل ، اذا كان ده الـ culture تعالى بقى للجد

الـ Virulence factors

بص على الجدول اللي على ايدك اليمين ، المريض هياخد اسبوع او اسبوعين من الـ incubation وبعدين يمر ب 3 مراحل .

1- Catarrhal phase

يعني الـ organism بيكون just عمل colony ، يبقى الـ organism محتاج ايه ؟
محتاج الـ factors اللي تمكنه من انه يcolonize انه يمسك على الـ mucous membrane of the respiratory tract
اللي هما 2 factors بالتحديد
١-PTx: pertussis toxin
٢- FHA: filamentous hemagglutinin

2- Paroxysmal phase

لما تخش بقى ف مرحله الكحه ، النوبات اللي عامله زي السعال الديكي وبتكون نتيجه لل toxins اللي طالعه من الorganism مش الـ organism نفسه ، هتلاقي هنا 4 toxins بيشاركوا في الاعراض دي

3- convalescent phase

وبعدين هتلاقي العيان يدخل في مرحله النقاهه ويخف بعدها
دي مراحل الـ disease
يبقى الorganism اول مايدخل في مرحله الـ incubation period نفسه يعمل ايه ؟
نفسه يattach و يستقر و لما يستقر يستعمل المكان .. يcolonize

١- Factors mediating attachment (colonization)

ي attach ولما ي attach يستقر وي colonize ويستخدم ال factors اللي بتhelp الorganism انه يستغل المكان وي colonize

اللي هما مين بقى ؟

FHA -1

شكله ايه ده ؟ لو الorganism بيكون gram –ve bacilli تلاقي ال surface protein عامله filaments زي ال balli بالظبط كده

يبقى ال surface protein شكله filamentous

Pertussis toxin -2

طالع بمنظرين

١) جزء من ال toxin باعتباره protein يلزق على سطح الorganism ويساعده انه يلزق على ال mucous membrane بتاع الhost .

اسمه الجزء اللازق على سطح الorganism، الجزء ال bound اللي لازق على السطح وبيعمل adhesion ،

٢) جزء secretable ... free form

Factors (toxins) mediating tissue damage -٢

١) لو اتكلمت عن ال **pertussis toxin** لوحده ده عباره عن toxin طالع بمنظرين

- هذا الجزء اللي طالع على السطح

- وفي جزء تاني secretable (free form) هيعمل action تاني هنقوله في المرحله الجايه

لما ال organism يستقر وي colonize يبدأ ينتعش بقى ويقولك بس خلاص سيطرنا على المكان يارجاله ، تعالوا بقى نعمل tissue damage يقوم ي produce

اول حاجه ال pertussis toxin الجزء ال secreted يقوم يروح ي diffuse ويعمل

2 actions مهمين :

١- يmediate الlymphocytosis يعني يخلي ال lymphocyte يحصلهم proliferation كتير في المكان

٢- يزود حساسيه ال tissue لل histamine.. مش فاهم !

يعني ممكن ال organism يزود ال histamine production لكن هنا ال toxins ده مش بيزود ال histamine ... اومال؟!

ده بيخلي ال tissue حساس اكتر لكميه ال histamine اللي بتطلع في الnormal .

مش انت لما ال histamine بيطلع بتحس بهرش بلسعه كده ؟

زادت حساسه ال tissue للhistamine يبقى كميه ال histamine القليلة بتخليك عاوز تهرش في الbronchus

بيحصل irritation دائم ، لما تحس بشرقه عاوز تكح عشان تطرد الشرقه دي صح ؟

واحد يقولي طيب ال histamine جه منين ؟

أقوله مش الorganism عمل attachment فحصل inflammatory reaction وطلع شويه

histamine قليلين دول اللي normally مش بتحس بيهم ، ولما زادت حساسه ال tissue
للhistamine ولعوا الدنيا جوا ، انت كده حاسس بتهيج في الانسجه عندك جوا وعشان كده عاوز تكح .
كده هتدخل في نوبه مستمره من الكحه A&B subunits

٢) تاني toxin طالع هو Adenyl cyclase toxin

ال Adenyl cyclase مش بيstimulate ال adenylyl cyclase enzyme لأ هو نفسه بيشتغل
ك Adenyl cyclase يقوم يعمل edema
ده تامن toxin بيتكون من A,B parts
انتو عارفين ان ال adenyl cyclase ليه علاقه بال excretion of fluid يبقى ليه علاقه بالedema
بيحمي ال organism من الphagocytosis

٣) تالت toxin هو ال tracheal toxin

وده اخطرهم بقى لانه بيعمل حاجتين ف منتهى الخطوره
١-بيinhibit الciliary movement
دي حاجه خطيره اوي لان ال ciliary action هي اللي بتطرد ال sputum لفوق عشان اكح اطرد ال organism اللي لازق على الsputum
طيب في هذه الحاله لما cilial تكون inhibited مش هيحصل sweeping للsecretions لفوق، مش بس عشان كده، ده ممكن يروح يقتل ال secretory cells نفسها ، يبقى لما العيان يكح مش هيقدر يجيب sputum ، الكحه هتكون dry مفيش sputum خارج. هنشوف في ال diagnosis ال sample هتكون ازاي .

٤) رابع toxin بما انه gram –ve يبقى عنده endotoxin

Whooping cough as a disease

السعال الديكى يصيب الاطفال، يبقى ده disease of childhood ، ينتقل by droplets

<u>**ينقسم الى 3 clinical stages**</u>

١- catarrhal stage

يعني في رشح و احتقان في ال upper respiratory tract

٢- paroxysmal stage

يعني نوبات متتاليه من الكحه

٣- convalescence stage

يعني دور النقاهه

تعالوا نروح للجدول وممكن يكون سؤال مقارنه في الامتحان .

- **Incubation period**

اصبح عندي incubation period followed by 3 stages
المرحله الاولى ال incubation period بتاعتها بتكون اسبوع او اسبوعين
المرحله التانيه بردو اسبوع / اسبوعين
مرحله ال paroxysmal ٣ اسابيع والرابعه بردو ٣ اسابيع
عشان نسهل عليك الحفظ ، الاولى والتانيه ١-٢ اسبوع ، التالته والرابعه بتكون around 3 weeks

- طيب ايه الـ **virulence factors** المهمه ؟

بالله عليك organism في الـ incubation period ولسه داخل مش هيستخدم الـ virulence factors بتاع المرحله السابقه ؟

اللي هما الـ FHA ومعاه الPTx اللي بيشتغل كأنه adhesive، يبقى هو نفس الـ virulence بتاع مرحله الـ incubation ؟ نعم

في الـ catarrhal stage الـ organism معملش حاجه غير انه عمل adherence ، اسمحولي مش همشي في الجدول بالعرض ، همشي بالطول

طيب لما كانت الـ incubation period ولسه مستقر مفيش اعراض لسه، لما استقر ودخل العيان في **المرحله الاولى catarrhal** يعني فيdischarge

- **شكوى العيان هتكون ايه ؟**

شويه رشح، runny nose ، احتقان، Malaise - infection

بدأ يحصل inflammation يبقى دي حمى.

طيب بالله عليك لو خدت sample من العيان وزرعته هتلاقي الـ organism ولا لأ ؟

الاقيه وبـ large number كمان صح ؟

طيب لو اديت العيان antibiotic هيقتل كميه كبيره من الـ organism بافتراض ان الـ antibiotics effective يعني

هيحصل modification في الـ disease ولا لأ ؟

الـ duration هتقل ويبتدي يخف شويه ؟ نعم لانه لسه مدخلش في المرحله الجديده

يبقى طالما الـ stage سببها الـ organism نفسه يعني سببها just infection and inflammation يبقى الantibiotic هنا هي modify صوره الـ disease هيقلل الاعراض والـ severity والـ infectivity

اوماللما اجي ادخل في المرحله اللي بعد كده اللي اسمها **paroxysmal phase** بص سببها الاساسي ايه

مش الـ organism نفسه ، سببها الـ toxins وبدل الواحد ٤

يعني في irritation يعني لو افترضت ان الـimmune system بدأ يسيطر على الـ organism ، طيب ماهو رمى الـ toxin وخلاص يعني ، الاعراض مش ناتجه عن الـ organism الاعراض ناتجه عن الـ toxins مستمره مش هتتقتل بالـ antibiotics اللى هتقتل ال organism بس ال toxin هيفضل موجود فالاعراض هتستمر .

- **ايه بقى هي الاعراض ؟** لما يكون عندي irritation بعمل ايه ياولاد ؟

بكح صح ؟ امتى تكح وتوقف الكحه، لما تحس ان الكحه اتت ثمارها ، يعني طردت الحاجه اللي عامله irritation

العيان هيجيله paroxysm نوبه من الكحه المستمره ، واحد يقعد كتير كده لحد ما نفسه يتقطع ، هيموت لانه مش بياخد نفسه ،يقوم يجي ع نفسه ويوقف الكحه عشان ياخد اكسجين عشان يقدر يعيش

يبقى المنظر زي صوت الديك whooping cough

cough followed by INSPIRATORY whoop

دلوقتي لو خدت منك sample الـ organism قليل، مش بقول مش هتلاقيه، لا بس هيكون قليل وصعب تلاقيه وفرصته انه ي grow صعب لانه organism سخيف محتاج media خاصه وعاوز فحم ، organism سخيف يعني كميته قليله ، طيب ايه اللي قلله ؟
الـ immune system قلل الـorganism والشويه الباقيين طلعوا toxins ومعنديش في الجسم antitoxin

بالـمناسبه ده خامس organism يعدي عليا non invasive شغله كله locally
diphtheris – tetanus – shigella – cholera – pertussis

يعني ولا واحد من دول يشخص بالـ blood cultureلانه مش بيوصل لدم المريض، دلوقتي لما يدخل في الـ **convalescence phase** تاخدلها اسبوعين تلاته
الـ toxin production بدأ يقل والـ host بدأ يسيطر فمفيش virulence factor ، تعمل
- الـ manifestations والاعراض تبدأ تقل .

لكن خد بالك لو الـ complications هتحصل تبدأ في المرحله دي

ماهي اهم الـ complications

١- اثناء ما كان العيان يكح ويضطر ياخد نفس ضد الطبيعه ممكن يحصله حاجه اسمها aspiration pneumonia، يشرق وياخد الـ secretions على الـ respiratory tracts ويجيله aspiration pneumonia

٢- الـAbl اللي بدأت تطلع ضد الـorganism لاقيناها ممكن تعمل cross react وتطلع ضد الـ brain tissue تعمل encephalopathy هي صحيح من الحاجات النادره بس وارد
عرفتوا ليه الـ pertussis vaccine مش بيتاخد بعد الـ school age ؟
لانها ممكن ت cross react وتطلع antibodies ضد الـ brain tissue وتعمل encephalopathy
يدخل العيان في attacks و convulsions بسبب الـ brain tissue

Diagnosis

how to diagnose ?
بالامانه الشديده عمرنا ما جالنا حاله whooping cough تتشخص
لان المريض في الـ incubation period معندوش اعراض فمش هيجي ب cough
في الـ catarrhal stage عنده اعراض رشح، في حد يجيله رشح ويروح لدكتور ؟!
حتي لو جالك مش هتفكر انها pertussis هتفتكر انها حاله common cold عاديه
المريض هيجيلك في مرحله الـ paroxysmal الاهالي هيقلقوا انه بيكح كتير والصوت مش مريحهم ياخد ابنه ويركب تاكسي ويروح لاقرب دكتور، سواق التاكسي يشخص المريض على انه حاله pertussis لانها باينه من الصوت
يروح الدكتور يديله antibiotics وخلصنا مش لسه هبعته للمعمل عشان تتشخص ، هي باينه clinically مش محتاجه تشخيص ،
يعني الـ laboratory diagnosis متجيش ولو جات فهي صعبه اصلا ، بنعلمك بس التشخيص academically يعني كلام نظري ملوش تطبيق ولو ليه بيكون لو في وباء انتشر ودور وزاره الصحه انها

تشخص بس انها حاله whooping cough

A. Specimens

ال sample فيها مشكله لما تيجي تقول specimen مفيش sputum خالص ،' طالما جالك وهو paroxysmal يبقى خلاص ال cilliary actions اتمنعت، طيب تعمل ايه طالما مفيش sputum ؟ اجيب swap رفيع اسمه swap; paranasal وادخل بال swap الرفيع ده واخد sample من ال nasopharynx او اخش ب tube رفيعه واعمل suction يعني ايه ؟ ناخد aspiration

يأما اجيب الطبق بتاع الculture بتاع ال pertussis وافتح الطبق واخلي العيان يكح في الطبق اسمها cough plate method وهي الطريقه الاسهل و دى الحالة الوحيدة اللى هتسمع فيها ده .. لان مفيش sputum مفيش sample.

طيب طالما سهله ما افتح ال plate ده في كل حاله كحه ؟

عيبها ان مفيش sample خدتها من العيان فمش هتعمل direct detection

اوما لو كنت خدت sample فعلا ب detection swap، في الحاله دي تقدر تعمل direct detection

B. Direct detection

نصبغ بال gram stain ولكنها useless ليه ؟

ال sample بالعافيه قليله يعني فرصتها انها تتصبغ بال gram stain قليلة

يبقى في الحاله دي اختار 2 techniques اغلى شويه

١- ال immuno fluorescence technique

٢- PCR

هدور على الAb ضد ال Bordetella يبقى هدور بال fluorescence

يأما اعمل PCR وبال probe ادور على ال organism

C. Culture Media

اسمها Bordet –Gengou media او charcoal agar صاحب المزاج اللي فيه فحم ..قلناها قبل كده الاقيه عمل mercury-droplet appearance بعد ٥-٧ ايام.

في حته في ال diagnosis كاتبنها بس مش بنعملها ، اومال كاتبينها ليه ؟

عشان نسالكم فيها مش بنعملها ليه ؟ هى الserology

D. ليه ال SEROLOGY مش مفيد ،

١- NON INVASIVE

٢- بيكون antibody بيطلع متأخر بعد 3 weeks تقريبا

ال antibody ياولاد cannot be detected until 3rd week of illness

يبقى لازم استنى كل ده عشان اطلع ال Ab ، ، ده انا بقولك سواق التاكسي شخصه

يبقى كده يجي سؤال give reason why Ab of little use ؟

Treatment

مانت قولتلي ان ال treatment في مراحل الparoxysmal مش بيؤتي ثماره ، لما لما الدكتور بيكتب

Antibiotics تاني يوم الطفل مش هيبطل يكح لان مازال في irritation واديله بقى موسعات شعب
ال drug of choice هنا هو ال erythromycin

١-لما ي eradicate ما تبقى من ال organism هيقلل ال toxin production

٢- هيقلل ال infectivity ان الطفل في المرحله دي مش هيعدي غيره

٣- هيقلل ال complications المحتمله ، يبقى اعطاء ال Antibiotics وكل ما اديله ال antibiotics بدري كل مايكون افضل

عشان كده يخليني التمس العذر للدكاتره اللي بيكتبوا الAntibiotics في حالات الرشح تقوله ممكن يكون viral infections

يقولك ماهو ممكن يكون pertussis وحتى لو viral infections انا خايف من ال secondary bacterial infection

كفايه عليك تحفظ ال drug of choice اللي هو ال erythromycin ومش مهم تحفظ البديل

Prevention

A- بيجي سؤال على ال prevention لان هذا ال organism ليه vaccine

1- اسمه DPT حيث الD (Diphtheria) ،P(pertussis) ، T (tetanus)

طيب ياترى pertussis toxoid ؟ لا ،، اوما كان ايه ؟

Killed vaccine يعني جبت ال organism ونحطه في محلول ملح ونسخن لحد ما ال organism يموت نروح خالطينه بال Diphtheria وال Tetanus ويعملوا ما يسمى بالDPT

2،4 ، 6 ثم 18 ثم school age ، بعدها بيكون DT only شلت ال P ليه ؟ لانه بيعمل complications

لاقينا هذا ال pertussis في 20% بيعملوا mild side effects شويه منهم بيوصل ل encephalopathy لذلك لاينصح باعطاء الDPT بعد الschool age

2- لو في بديل acellular vaccine

يعني مش هدي ال Pertussis كامل على بعضه ، اوما ؟

هجيب ال toxoid بتاعه، مش في حاجه اسمها PTx ، طيب حوله ل toxoid مش بيعرف يتحول بالفورمالين، اوما احوله بأيه ؟

genetically اللعب مع الجينات

بجيب ال organism واجيب ال gene المسئول عن ال toxin والعب في الحته بتاعة ال toxicity واسيب الحته بتاعة ال antigenicity

اقول لل organism يطلع toxin اه antigenic بس مش toxic يعني كده انا خليت ال organism يproduce (toxoid)

لما العب في ال gene الاصلي بتاع ال organism المسئول عن ال toxicity ما ده اللي كان الفورمالين بيعمله ، ، بيremove ال toxicity وي maintainال antigenicity

بالgenetic engineering عملت inactivation لل pertussis toxin وحطيت معاه other virulence factors يبقى كده احتمال ال encephalopathy هيقل ، روحنا خالطينه بالD.T بقى اسمه T toxoid والDTAP

هسميه ايه ؟ **acellular pertussis**
خد بالك انه بيدي مناعه 6 / 5 سنين
يبقى واجب اني انا بدي booster dose للطفل بعد مايبلغ ١٠ سنوات
عشان يقدر يعدي مرحله ال adolescence اللي ممكن يصاب فيها بال organism

B- Chemoprophylaxis
erythromycin is the drug of choice اديه لمين ؟
لطفل عايش مع اخواته جاله ال whooping cough اخواته ياخدوا ال erythromycin لان
ال vaccine ساعتها بينفع فبدي الerythromycin ك chemoprophylaxis ده واحد من
ال diseases اللي ليها chemoprophylaxis

Chapter 15

BRUCELLA

ده من ال organisms المحترمه اللي بتحترم القوانين

Morphology

gram –ve لا هو motile ولا هو capsulated
ال general features بتاعته
- short gram –ve coccobacilli،
- aerobically
- facultative

ايه ياعم انت هتلغبطنا ليه هو aerobic ولا facultative ؟
لا aerobic ، لكن facultative intracellular يعني بي grow intracellular زي ال TB لكن لو اتبلع هيقاوم ال intracellular killing
ال members of the Brucella بي infect الanimals اساسا
يعني هو zoonotic disease لدرجه ان **في ٣ species** هنسميهم بأسم ال animal اللي بيعملهم infection
١- ال brucella abortus اللي بيعمل abortion في الcattle
٢- ال B.Melitensis اللي بتصيب الاغنام والماعز
٣- ومنهم ال B.Suis مش سويس ... لا يعنى swine يعنى اللي بتصيب الخنازير pigs

Culture

- عاوز enriched media وخلاص

- بس في ملحوظه الـ abortous قلناها قبل كده انها محتاجه ١٠% CO2 يعني capnophilic زى الـ neisseria و ايه كمان ؟ زي الـ TB ، haemophylis لا دى هاصت بقى ...

تعالى نعرف يعني ايه capnophilic
انت في ممعظم الكتاب بتحط co2 5% ، لاقيينا ان الـ CO2 بيـ enhance الـ growth بتاع كل البكتيريا لدرجه اننا بدأنا نغير الـ incubator اللي في معملنا وسميناه C02 incubator يعني نجيب incubator كده ونوصله باسطوانه، بعد مانحط الاطباق ونقفل، نبدأ نحط الـ Co2 ونقفل يعني الـ incubation بيحصل في جو من الـCo2 بيـ favor الـ growth of most bacteria
بيـ enhance الـ growth ماشي ، لكن لاقينا بكتيريا لو محطتش الـ co2 مش هت grow خالص يبقى ده تعريف الـcapnophilic
يعني في بكتيريا لو محطتش co2 هت grow ولو حطيت co2 هت grow افضل ، لكن في organism لو محطتلوش co2 مش هت grow يعني ده اللي اسميه capnophilic
الـ organisms بس اللي capnophilic في منهجنا هما الـ Nisseria + Brucella

Biochemical reactions

لاقينا بردو ازعجناكم كتير قلنا يبقى نقول كلمه عامه تستخدم biochemical reactions في الـidentification بتاع عيله الـ brucella

Antigenic structure

الـ brucella تمتاز بأن عندها **2 antigens** مش موجودين عند بقيه البكتيريا
antigen فيهم اكتشفنا انه موجود على الـabortous اساسا
سمناه A Antigen ، و Antigen تاني موجود على الـ Melintensis قولنا نسميه M-Antigen
لما يقولك ان في 2 antigens اسمهم M&A شوف الاعجاز ، لا ده بالمصادفه مسمينهم كده مش اعجاز ده ولا حاجه دي تسميه بشر ، الاعجاز جاي بعدين

BRUCELOSIS

اسمه undulant fever عشان في حاجه اسمها الحمى المتأرجحه ، يعني ايه ؟
الحمى تبدأ gradually كده بعد اسبوع مثلا ، وتزيد سنه سنه لحد ما توصل للـpeak ، وتنزل بردو gradually حمى زي المرجيحه يوم تحت فوق :3
احنا هنا في مصر بنهمل كلمه Malta
الاخوه العرب والمنطقه الشرقيه من السعوديه والخليج مشهور المرض عندهم وسموه الحمى المالطيه
الـ brucellosis ده zoonotic disease بيصيب الـ animals وبيتنقل occasionally للبني ادمين

Mode of transmission

ماتيجوا نعمم ، أي مرض zoonotic عشان ينتقل للبني ادمين مش قدامه غير سكه من الاربعه ،
١- percutaneous عن طريق الcontact مع الanimals
٢- بال inhalation
٣-ingestion لل meat or meat product اللي فيهم الorganism
٤-الطريق الرابع وهو ال animal bites ودي محدوده جدا مش بتحصل غير ع مرض واحد وهو داء الكلب
طيب لو شلنا ال animal bites هتبقى ٣ طرق موجودين اهو
ال Brucella بي replicate في الtissue بتاع الanimal ويخرج مع الsecretions يعني لو عمل abortion بيخرج مع الplacental يخرج مع ال mammary secretions يخرج ع اللبن ، لبن البقر اللي بترضع ولادها واحنا برضه باخده اللبن ده ونرضعه بردو
يخرج مع الdischarge في الstool او الurine ، يبقى ده حاجه خطيره بيوصل بالingestion of milk ، الصبح بقول زي ايه ؟
راح واحد قالي زي أي حاجه بتتنقل بالاكل والشرب ، وواحد قال زي الTB
اللبن بيعامل بمعاملتين ،
١- ياترى الorganism جاي من ال animal نفسه ، يعني ال animal عنده disease
٢- ولا اللبن زي المأكولات وحصله contamination بعد كده ؟
لو بتعامل اللبن على انه جاي already من ال infected animals ، يبقى مش قدامنا غير ٣ احتمالات يbovine TB، Brucella ، Q fever هناخدها قدام
او يأما اللبن يعتبر احد المأكولات زي لما يتلوث بأي حاجه زي ال salmonella،........ Shigella
أي فيروس او بكتيريا بينتقل orally
مقصود هنا ان ال organism خارج من ال infected animals
ممكن يجي بالcontact وكده يبقى ال occupation hazards، بمعنى انه ممكن يجي للبيطري والفلاح والجزار يعني مش بس zoonotic لا و occupational كمان
بيجي بال inhalation في جو المزرعه او المعامل ، احنا ناس من ال risk groups ، لما يجيلي tissue في المعمل عشان اشخصه ، اثناء ال handling يا يدخل by contact يأما الorganism يتناثر ويتاخد بالinhalation
يجي من ال infected animals نفسهم او من ال lab workers by inhalation
على فكره ال brucella بتستخدم في الحرب البيولوجيه ولكنه اخف وطأه من ال anthrax بيعتبروه Cat B

Pathogenesis

-الendotoxins لانه gram –ve bacilli يعتبر major virulence factor
الorganism هي multiplyفي مكان الدخول في الintestinal mucosa يروح على ال regional lymph nodes ، mesenteric ومنها على ال blood stream ويعمل septicemia من هناك يحب يدور على ال Reticuloendothelial system زي مين لحد دلوقتي ؟ زي ال salmonella
يعني يروح liver، spleen ، bone marrow وباعتبار انه facultative intracellular يبقى هيقلد الTB في حاجه انه يقاوم ال intracellular killing ، هيstimulate ال cell mediated immunity هيعمل granuloma formation

يبقى مفيش حاجه جديده يا يقلد ال salmonella او ال TB ف الpathogenesis.

Clinical Manifestations

الاعراض fever وهتقولي رعشه وweakeness وMalasis
ما أي حد يجيله حمى بيحس بضعف وهمدان وتنميل واكيد اللي بيسخن بيعرق
دي كلها بيسوها general constitutional symptoms
الاعراض المصاحبه للحمى
كده في عرضين مهمين جدا ، الحمى شكلها ايه ؟
Undulant يعني متأرجحه اوصل لل peak بالتدريج و بعدين تثبت فترة و تبدأ تقل gradually، عشان كده اسمها الحمى زي المرجيحه
العرض التاني عاوزك تبروزه .. بييجى بالخبرة اسمه **bony pain**
اهم عرضين في هذه الحاله هم ال undulant fever و ال bony aches
بيبقى بردو في Enlarged lymph nodes، reticuloendothelium system is involved
spleenomegaly، liver enlarged
وبعد كده على حسب هو وصل فين ، لو راح العضم يعمل osteoarthritis ولو راح ال brain يعمل meningitis
تخف within week لكن لو قلب chronic شهير جدا لو قعد ال organism اكتر من سنه

Diagnosis

how to diagnose ?
شوف لما يقدملك ال diagnosis بشكل محترم يحترم عقلك

A- Specimens

ايه ال sample المعتمده هنا ؟ ، ال organism دخل على ال blood عملي حمى يبقى الsample المعتمده هي الblood ، لو راح على ال reticuloendothelial system يبقى هاخد ال bone marrow مع اننا مش بنحبها لانها invasive، احنا بدأنا كده زي ما قلنا في التيفود
المقدمه دي معناها ان ال organism اعراضه عامه يبقى انا هعتمد على ال history بتاع العيان ، اساله شغلا ايه ؟ يقولي جزار او بيطري ، ساكن فين ؟ يقولي حته قرويه او بدويه حيث راعي الاغنام والماعز
اقوم اخد فكره انها ممكن تكون brucellosis من الدردشه مع العيان
once بدأت التفاصيل يبقى ال sample بتكون blood او bone marrow
ممكن آخد من اماكن تانية على حسب المرض وصل فين ف المريض .

B- ال direct smear

بتكون useless عشان كده مكتبتهاش ، بس ليه ؟
ال organism قليل الcoccobacilli وال sample مش بيتصبغوا بال gram stain
عمرك تعرف تصبغ ال bloodبال gram stain ؟
بتبان بطشه سوده وكذلك الbone marrow

الgram stain مهواش صبغه تقدر توريلك التفاصيل داخل الخليه ، يصبغ الخليه تلاقي بطشه غامقه مفيش أي تفاصيل وعشان ال blood فيه RBCs كتير و cells كتيره بتبان بطش غامقه من غير أي تفاصيل ، يبقى ال gram هنا useless يبقى ايه الحل ؟

C- نروح لا cultivation

طيب ما ال cultivation مش بس useless ده كمان ممنوع ، غير مستحب وهسالك ليه ؟

١- اولا لان في high risk للعاملين في المعامل ان يجيلهم infection

٢- slow growth عامل زي الTB بيتاخد 6/7/8اسابيع عشان يgrow

٣-باعتباره fastidious يبقى عاوز media ليها تركيب خاص ، حجبنا عنك ال media ، ال organism جوا الجسم بيشوف ال growth factors الممكنه في حياته ، ولما تيجي تزرعه برا محتاج تقلدله الظروف اللي كان شايفها جوا

هنجيب له growth factors كتيره زي serumوال enriched media

لذلك لاينصح بزراعته

D- يبقى ادخل serologically، فاكرين القاعده اللى قلتهالكم زمان ؟ .. معنديش جريمة كاملة ال organism الحرامي ادور عليه لو معرفتش امسكه اراجع الكاميرات بتاعه الجسم ، في كاميرتين شغالين هما ال b-t cells المره دي هراجع الكاميرتين هيقولوا شكل المرض

ال B-cells لقطوا شكل الحرامي وكونوا antibody في ال serum هدور عليهم.

والT-cell لقطت ال organism لانه intracellular وعملت T-cells sensitized هعمل skin test .

ال serology من حيث ال antibody عندي طريقتين

١-Standard Tube Agglutination Test

خد اول حرف من اول كل كلمه STAT ستات :D

الستات متعودين منهم على الرغي واللت والعجن 3: تقعد ترغى تقوم قايلها هاتى من الآخر.

هات ال serum ودور على ال Ab ال(IgG – IgM)

ضد ال brucella اللي هما ٣ انواع ، وادور على أي antibody ظهر في ال serum ، طيب ادور ازاي ؟

بجيب انابيب كتيره بتاع ١٠ انابيب ، واعمل منهم serial dilution ، يعني اخفف ال serum في الانبوبه الاولى ل 1/20، 1/40، 1/80، 1/5120..................../1

يعني وصلت لتخفيف لدرجه ان ال serum وصل ل5000و شوية، واجيب الAg بتاع ال brucella 3 واحطهم على كل الtubes

الاقي في اول انابيب clear ومفيش reaction ، في النص كده في turbidity وفي الاخر مفيش reaction تاني ، سمناها في العملي Brucella agglutination test showing zone phenomenon

الاول عمل local inflammation وبعدين راح لل blood وبعدين لل lymph nodes وقعد chronic

فكميه ال Abs اللي طلعت في الجسم رهيبه ف من كترها في البدايه في zone of Ab excess اكتر من ال Ags بمراحل

ال reaction بيحصل بس بيكون invisible مش بشوفه

في نص الرياكشن يحصل بس يكون Ab+Ag بيكون equivalent بقى visible
ولما خففت اكتر من كده الAg بقى نسبيا اعلى ترجع بقى invisible مره اخرى انت كده خلصت
ال test ؟
لا كده في مشكلتين
١- ان عشان ظاهره ال zone phenomenon ال prozone المنطقة اللي قبل ما اشوف ال visible
reaction قد تكون كبيره عشان كده الرياكشن مش بيبان غير في اخر ال tubes ليه ؟ الAb جايز
يكون عالي اوي ، طيب ايه الحل ؟
وسع على اد ماتقدر ال Dilution عشان كده بيعمل Wide range dilution عشان كده بنوصل
ل 5000 او اكتر
طيب في مشكله تانيه
٢- جوا ال tube اللي بتبان negative ، جايز يكون في Ab بس انت مش شايفها ، الAb في حاله
ال Brucella بيشتغل بدراع واحد اسمه ابو دراع ال incomplete الunagglutinable يبقى
الرياكشن حصل في ال Tube وانا مش شايف وكنت ناوي ارمي ال RaP واقول −ve ، قلبى كلني
وقلت لاحسن يكون في Ab مش باينه ، لو الAb ده موجوده عند العيان ومشغل دراع واحد القطه
ازاي ؟!
أحط anti-ntibody يقوم ال antibody يمسك فيه ويعمل agglutination وكان اسمه
Coomb's test
يبقى كده بشوف الAb بالELISA
مش هيجي سؤال يقولك give account on diagnosis لا هيقولك Give account on
serodiagnosis of Brucella
ال Brucillin test مش بيجي ريتن لوحده لان هو هو الtuberculin فلو عايز اسأل هسأل على
الtuberculin احسن... بس تكتبه ف ال diagnosis و بيبقى عليه نص درجة ولا حاجه

Treatment

ادي combined therapy for prolonged time
ليه combined ؟ عشان ال organismبيعيش intracellular يبقى ال Antibiotics هتوصله بصعوبه
لو عامل granuloma هتخترقه بصعوبه يبقى لازم فتره طويله، طيب ماكده هيحصل toxicity و
resistance، هديها combined نفس مفهوم الTB

Prevention

ملكش دعوه بالبني ادمين اتشطر على الحيوانات اللي بيجيبولنا الdisease ، امنع الjunction بين البني
ادمين والحيوانات ، الحيوانات نطعمها واللبن نبستره ونعقمه
عارف بقى ان ال brucella ده هو اللي هيفهني الجمله اللي اتقالت في ال tetanus
the only way to prevent tetanus is active prevention vaccine
لان مكانش فيه حيوان أطعمه